

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
27 décembre 2001 (27.12.2001)

PCT

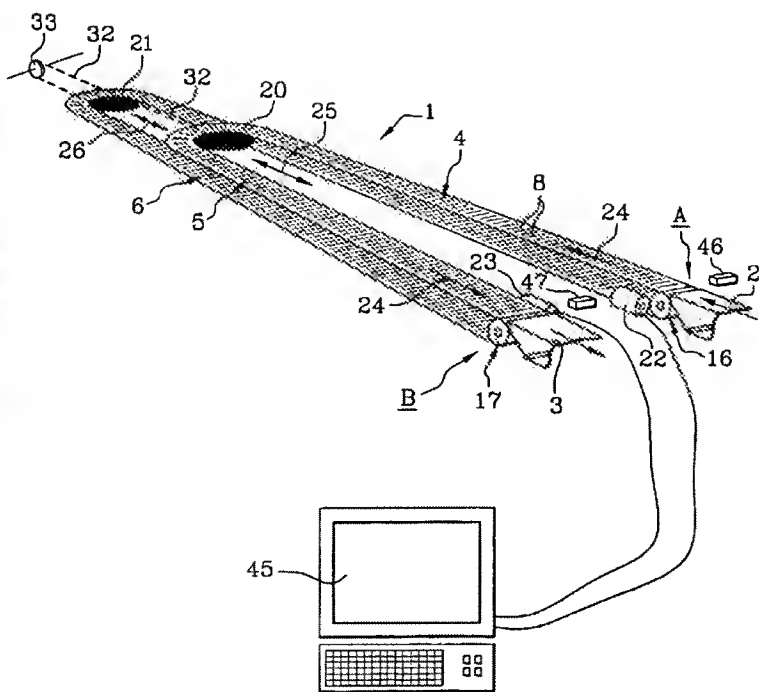
(10) Numéro de publication internationale  
**WO 01/98187 A1**

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **B65G 47/51** (71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **SO-**  
**GEM AGRO** [FR/FR]; Z.A.C. du Haut Paimboeuf,  
F-44560 Paimboeuf (FR).  
(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR01/01986  
(22) Date de dépôt international : 22 juin 2001 (22.06.2001) (72) Inventeurs; et  
(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **ABERT,**  
**Bernard** [FR/FR]; 9, rue Aguaisse, F-44400 Reze (FR).  
(25) Langue de dépôt : français **CARABIN, Philippe** [FR/FR]; 22, rue des Jonquilles,  
F-44230 Saint Sébastien sur Loire (FR).  
(26) Langue de publication : français  
(30) Données relatives à la priorité : (74) Mandataires : **MICHELET, Alain** etc.; Cabinet Harle &  
00/08192 23 juin 2000 (23.06.2000) FR Phelip, 7, rue de Madrid, F-75008 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: U-SHAPED ACCUMULATOR DEVICE FOR REGULATING THE TRANSFER OF PRODUCTS BETWEEN AN  
UPSTREAM APPARATUS AND A DOWNSTREAM APPARATUS

(54) Titre : DISPOSITIF ACCUMULATEUR EN U POUR REGULER LE TRANSFERT DE PRODUITS ENTRE UN APPAREIL  
AMONT ET UN APPAREIL AVAL



(57) Abstract: The invention concerns a U-shaped accumulator device comprising a transport plane (5) for products whereof the length is variable between fixed intake (A) and outlet (B) ends. The invention is characterised in that said accumulator device consists of a continuous powered chain (4) in the form of an assembly of transporting elements (8) (pallet chain, modular belt) configured in two superimposed U-shapes, one (5) defining an upper side corresponding to the product transporting plane, and the other (6) defining a lower side. Said configuration in two U-shapes is obtained by winding the chain (4) around a first pinion (16) with fixed horizontal axis at the intake end (A), and around a second pinion (17) with fixed horizontal axis at the outlet end (B), by guiding at 180° its upper side (5) around a support structure (20) mobile in translation parallel to the two parallel portions of the upper side (5); and by guiding at 180° its lower side (6) around a support structure (21) mobile in translation parallel to

the two parallel portions of said lower side (6). Said accumulator device further comprises means for moving the two mobile structures (20 and 21) in mutually opposite directions, to adapt the length of the transport plane (5) according to the accumulation requirements.

[Suite sur la page suivante]

WO 01/98187 A1



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen

(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(57) **Abrége :** Ce dispositif accumulateur est du type comprenant un plan de transport (5) des produits en forme de U dont la longueur est variable entre ses extrémités fixes d'entrée (A) et de sortie (B). Conformément à la présente invention, ce dispositif accumulateur est constitué d'une chaîne motorisée continue (4) du type se présentant sous la forme d'un assemblage d'éléments porteurs (8) (chaîne à palettes, à écailles, tapis modulaire...) conformée en deux U superposés, l'un (5) définissant un brin supérieur correspondant au plan de transport des produits, et l'autre (6) définissant un brin inférieur. Cette conformation en deux U est obtenue: par enroulement de la chaîne (4) autour d'un premier pignon (16) d'axe horizontal fixe au niveau de l'extrémité d'entrée (A), et autour d'un second pignon (17) d'axe horizontal fixe au niveau de l'extrémité de sortie (B), par guidage à 180° de son brin supérieur (5) autour d'une structure support (20) mobile en translation parallèlement aux deux portions parallèles dudit brin supérieur (5), et par guidage à 180° de son brin inférieur (6) autour d'une structure support (21) qui est mobile en translation parallèlement aux deux portions parallèles dudit brin inférieur (6).

## DISPOSITIF ACCUMULATEUR EN U POUR RÉGULER LE TRANSFERT DE PRODUITS ENTRE UN APPAREIL AMONT ET UN APPAREIL AVAL

La présente invention concerne un dispositif accumulateur en forme de U permettant la régulation en continu du transfert de produits entre un appareil amont et un appareil aval.

Dans les usines de fabrication de biscuits, tablettes de chocolat, pièces mécaniques ou autres ... les différentes unités de la chaîne de fabrication sont généralement raccordées les unes aux autres par des systèmes de transfert, bien souvent des convoyeurs du type à bandes sans fin.

Dans certains cas, et en particulier lorsque l'appareil récepteur aval nécessite une alimentation régulière, des dispositifs de transfert particuliers sont utilisés, adaptés pour pouvoir absorber les à-coups de débit de la ou des machines amont, et aptes à stocker au moins temporairement les produits lorsque l'appareil aval ne fonctionne pas correctement.

A titre d'exemple, le document FR-A-2 524 436 décrit un dispositif régulateur de transfert de ce genre, constitué de deux convoyeurs linéaires à bande sans fin disposés parallèlement l'un à l'autre et mis en communication par un système de raccordement en forme de plateau circulaire ou de convoyeur demi-circulaire, porté par un chariot mobile en translation parallèlement auxdits convoyeurs linéaires.

Ce dispositif définit un plan de transfert en U pour les produits ; le mouvement de translation du plateau circulaire ou du convoyeur demi-circulaire au-dessus des convoyeurs linéaires est géré pour augmenter ou diminuer la longueur du plan de transport des produits, en fonction des besoins de stockage ou des possibilités de vidange.

Les installations d'accumulation de ce genre ont une structure généralement complexe. Leur coût de revient est en conséquence assez élevé et elles ne sont pas très simples à mettre en œuvre, à entretenir ou à dépanner.

La présente invention propose une nouvelle structure de dispositif accumulateur de conception et d'utilisation simplifiées.

Le dispositif accumulateur conforme à la présente invention est du type comprenant un plan de transport en U dont la longueur est variable entre ses extrémités fixes d'entrée et de sortie.

Ce dispositif accumulateur est caractérisé par le fait qu'il est constitué d'une  
5 chaîne motorisée continue du type se présentant sous la forme d'un assemblage d'éléments porteurs, conformée en deux U superposés, l'un définissant un brin supérieur correspondant au plan de transport des produits, et l'autre définissant un brin inférieur, cette conformation en deux U étant obtenue :

- 10 - par enroulement de la chaîne continue autour d'un premier pignon d'axe horizontal fixe au niveau de l'extrémité d'entrée et autour d'un second pignon d'axe horizontal fixe au niveau de l'extrémité de sortie,
- par guidage à 180° de son brin supérieur autour d'une structure support mobile en translation parallèlement aux deux portions parallèles dudit brin  
15 supérieur, et
- par guidage à 180° de son brin inférieur autour d'une structure support qui est mobile en translation parallèlement aux deux portions parallèles dudit brin supérieur.

Ce dispositif accumulateur comportant en outre des moyens qui permettent de  
20 déplacer les deux structures mobiles en sens inverse l'une de l'autre, pour adapter la longueur du plan de transport en fonction des besoins d'accumulation.

La structure générale d'un tel dispositif accumulateur est très simple et l'augmentation ou la diminution du plan de transport des produits peut être géré  
25 très facilement par les moyens d'entraînement de la chaîne continue et/ou par une action directe sur les structures supports mobiles en translation.

Selon une caractéristique préférentielle, les structures mobiles sur lesquelles s'enroulent les brins supérieur et inférieur de la chaîne continue sont constituées chacune d'un disque de guidage sur la périphérie duquel vient  
30 s'appuyer ladite chaîne. Ces disques sont montés rotatifs autour d'un axe vertical sur un chariot guidé en translation le long du bâti de l'installation. De

préférence, les disques de guidage de la chaîne continue sont montés fous en rotation sur leur chariot support.

Selon une autre particularité, les deux structures mobiles qui guident la chaîne continue sont reliées par un système de câble ou de chaîne passant par  
5 au moins une poulie de renvoi de manière à assujettir leur mouvement en translation de sens inverse.

L'entraînement de la chaîne continue est assuré par l'un au moins des pignons de l'extrémité d'entrée ou de l'extrémité de sortie du dispositif accumulateur.

10 Selon une disposition particulièrement intéressante, les deux pignons de l'extrémité d'entrée et de l'extrémité de sortie sont motorisés.

Dans ce cas, des moyens informatiques (ordinateur ou automate programmable) gèrent le fonctionnement de la motorisation du pignon de l'extrémité d'entrée, ainsi que de la motorisation du pignon de l'extrémité de  
15 sortie, pour fixer ou modifier la longueur du plan de transport des produits en fonction des besoins d'accumulation, et ceci à partir des informations reçues de cellules de détection des produits, ou à partir de la détection des vitesses des appareils amont et/ou aval.

Mais l'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par  
20 la description suivante d'un mode de réalisation particulier, donné uniquement à titre d'exemple et représenté sur les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique en perspective d'un mode de réalisation possible du dispositif accumulateur selon la présente invention ;
- la figure 2 est une vue de côté un peu plus détaillée du dispositif  
25 accumulateur illustré sur la figure 1 ;
- la figure 3 montre le dispositif accumulateur de la figure 2 vu par dessus ;
- la figure 4 est une vue de face de l'un des maillons de la chaîne de transport à palettes qui est utilisée dans le dispositif accumulateur conforme à la présente invention ;
- 30 - la figure 5 est une vue de côté du maillon de chaîne illustré sur la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue de dessus du maillon de chaîne des figures 4 et 5 ;

- la figure 7 est une vue de côté montrant une association de trois maillons tels qu'illustrés sur les figures 4 à 6 ;
- la figure 8 montre la même association de trois maillons vue par dessous ;
- la figure 9 est une vue partielle agrandie, en coupe transversale, qui montre le
- 5 principe de guidage de la chaîne à palettes sur les chariots supports mobiles ;
- la figure 10 est une vue partielle agrandie en coupe transversale, qui montre le guidage de la chaîne à palettes sur les tronçons rectilignes de l'installation.

Le dispositif accumulateur 1 illustré sur les figures 1 à 3 est destiné à venir se positionner entre un appareil amont, par exemple un four de cuisson,

10 qui fournit les produits par l'intermédiaire d'un transporteur d'entrée 2, et un appareil aval, par exemple une installation de conditionnement, approvisionnée par un transporteur de sortie 3.

Ce dispositif accumulateur 1 est constitué d'une chaîne continue 4 du type se présentant sous la forme d'un assemblage d'éléments porteurs (genre chaîne à

15 palettes, à écailles ou tapis modulaire) conformée en deux U superposés, l'un formant un brin supérieur 5 horizontal ou sensiblement horizontal correspondant au plan de transport des produits, et l'autre formant un brin inférieur 6 qui s'étend également dans un plan horizontal ou sensiblement horizontal.

20 Les transporteurs d'entrée 2 et de sortie 3 peuvent être du type à bande sans fin ; ils sont disposés parallèlement l'un à l'autre et ils sont reliés par le plan de transport 5 du dispositif accumulateur 1 dont la longueur peut augmenter ou diminuer en fonction des besoins, d'une manière détaillée plus loin.

25 La chaîne continue 4 est ici une chaîne du type à palettes ou à écailles, connue en elle-même, constituée d'un assemblage d'éléments porteurs individuels 8 représentés isolément sur les figures 4 à 6.

Les éléments individuels 8 constituent les différents maillons de la chaîne 4. Ils comprennent un corps central 9 muni d'un orifice cylindrique 10 et

30 d'un orifice oblong 11 pour leur assemblage au moyen d'axes de liaison. Le corps central 9 est surmonté d'une palette monobloc 12 et il comporte en partie

inférieure des ailettes latérales 14 qui s'étendent parallèlement à ladite palette 12.

L'assemblage des maillons 8 entre eux est illustré sur les figures 7 et 8. La juxtaposition des différentes palettes 12 constitue un plan support continu.

5 La chaîne 4 peut s'enrouler sur elle-même, de manière classique, dans un plan perpendiculaire au plan des palettes 12. En outre, les différentes palettes 12 disposent entre elles d'un certain degré de mobilité, du fait de leur conformation et du fait de la présence des orifices oblongs 11, qui autorise aussi un circuit

10 courbe de la chaîne dans le plan support des palettes 12, tel qu'illustré sur la figure 8.

Pour former le plan de transport 5 à longueur variable, la chaîne à palettes 4 est guidée autour d'un premier pignon 16 d'axe horizontal fixe disposé au niveau de l'extrémité d'entrée A du dispositif accumulateur, c'est-à-dire juste derrière l'extrémité aval du transporteur d'entrée 2, et autour d'un

15 second pignon 17 d'axe horizontal fixe, disposé au niveau de l'extrémité de sortie B du dispositif accumulateur, c'est-à-dire juste devant l'extrémité amont du transporteur de sortie 3. En outre, son brin supérieur 5 est guidé à 180° dans son plan horizontal, autour d'une structure support 20, et son brin inférieur 6 est également guidé à 180° dans son plan horizontal autour de sa propre

20 structure support 21.

Les deux pignons 16 et 17 sont associés chacun à une motorisation, respectivement 22 et 23 qui assurent l'entraînement de la chaîne continue 4 dans le sens des flèches d'orientation 24.

Les deux structures supports 20 et 21 sont mobiles en translation l'une

25 au-dessus de l'autre selon les flèches d'orientation 25 et 26, parallèlement aux portions parallèles des deux U superposés 5 et 6, et en sens inverse l'une de l'autre.

Ces deux structures supports 20 et 21 sont chacune constituées d'un disque, respectivement 28 et 29, sur la périphérie duquel vient s'appuyer la chaîne à

30 palettes 4, et qui est monté fou autour d'un axe vertical sur un chariot support, respectivement 30 et 31, guidé en translation sur le bâti de l'installation. Ce bâti n'a pas été représenté sur les figures 1 à 3 pour simplifier la représentation.

Les deux chariots mobiles 30 et 31 sont reliés par un câble ou une chaîne 32 qui passe par une poulie de renvoi 33 solidaire du bâti de l'installation, pour inverser le sens de leur mouvement de translation.

Le guidage des chariots mobiles 30 et 31 sur le bâti de l'installation est illustré sur la figure 9. Sur cette figure, on remarque le chariot supérieur 30 (représenté partiellement) dont les extrémités latérales sont équipées de galets 34 qui assurent son guidage le long d'une poutre 35 faisant partie intégrante du bâti 36 de l'installation.

On remarque aussi le disque rotatif 28 sur la périphérie duquel viennent prendre appui les différents maillons 8 de la chaîne de transport à palettes ; le disque 28 vient en fait se positionner entre la palette 12 des maillons 8 et l'une des ailettes latérales 14 pour assurer un guidage correct de la chaîne.

Sur cette même figure 9, on a représenté partiellement le chariot inférieur 31 guidé par des galets 37 le long d'une poutre 38 du bâti de l'installation, et son disque fou 29 servant à guider à 180° la chaîne de transport 4 de la même manière que le disque supérieur 28.

Le guidage de la chaîne de transport 4 le long des parties rectilignes de l'accumulateur apparaît sur la figure 9, mais est illustré en fonction sur la figure 10. Le guidage correspondant du brin supérieur 5 de la chaîne 4 est réalisé au moyen de patins 40 régulièrement répartis le long du bâti 36, sur lesquels vient prendre appui le dessous des palettes 12. D'une manière équivalente, le brin inférieur 6 de la chaîne est guidé par des patins 42, également solidaires du bâti 36 et sur lesquels vient prendre appui le dessus des palettes 12.

Étant donné les dispositions constructives de l'installation, il existe une petite différence de niveau entre le plan de guidage de la chaîne à palettes 4 le long des parties rectilignes de l'installation, et son plan de guidage sur les disques rotatifs 28 et 29 (ce petit décalage de niveau est visible sur la figure 9).

Pour monter la chaîne à palettes 4 depuis son plan de guidage rectiligne jusqu'aux disques rotatifs 28 et 29, on a prévu des guides longitudinaux 44 en forme de languettes solidaires des chariots mobiles 30 et 31, visibles sur la figure 3. Ces guides longitudinaux en forme de languettes 44 viennent prendre



appui sous les palettes 12 de la chaîne 4, juste en amont des disques rotatifs 28 et 29.

Le fonctionnement du dispositif accumulateur est géré par des moyens informatiques 45 (ordinateur industriel ou automate programmable) qui pilotent  
5 les motorisations 22 et 23 en fonction des besoins d'accumulation.

Ces besoins d'accumulation sont déterminés à partir des informations fournies par des cellules 46, 47 de détection des produits, judicieusement positionnées, ou à partir d'une détection des vitesses des appareils amont et/ou aval (ou des vitesses des transporteurs d'entrée 2 et de sortie 3 associés).

10 En fonctionnement normal, les motorisations 22 et 23 entraînent les pignons moteurs 16 et 17 à la même vitesse ; les chariots 20 et 21 sont alors immobiles.

Pour faire fonctionner l'installation en accumulation de produits, il suffit que la vitesse d'entraînement du pignon d'entrée 16 soit supérieure à la vitesse  
15 d'entraînement du pignon de sortie 17. Le chariot mobile supérieur 20 se déplace alors vers l'arrière et la longueur du plan de transport 5 augmente. Simultanément, le chariot inférieur 21 se déplace vers l'avant pour fournir la longueur de chaîne nécessaire à l'augmentation de longueur du plan de transport.

20 A l'inverse, pour faire fonctionner l'installation en désaccumulation de produits, les moyens informatiques 45 pilotent les motorisations 22 et 23 de telle sorte que la vitesse du pignon d'entrée 16 soit inférieure à la vitesse du pignon de sortie 17. Le chariot mobile supérieur se déplace alors vers l'avant et la longueur du plan de transport 5 diminue ; le chariot mobile inférieur 21 se  
25 déplace simultanément vers l'arrière pour « stocker » la longueur de chaîne 4 liée à la diminution de longueur du plan de transport.

Des butées ou contacteurs appropriés sont avantageusement prévus pour définir les positions extrêmes avant et arrière du chariot supérieur 20 et/ou du chariot inférieur 21.

30 A titre de variante, la modification de longueur du plan de transport 5 peut être gérée en agissant directement sur les chariots mobiles 20 et/ou 21, par exemple à partir d'un câble ou d'une chaîne 32 motorisée. Dans ce cas, on

peut envisager de motoriser uniquement l'un des pignons 16 ou 17 pour assurer l'entraînement de la chaîne continue 4.

### - REVENDICATIONS -

- 1.- Dispositif accumulateur permettant de réguler le transfert de produits entre un appareil amont et un appareil aval, lequel dispositif accumulateur est en forme de plan de transport en U dont la longueur est variable entre ses
- 5 extrémités fixes d'entrée (A) et de sortie (B), caractérisé en ce qu'il est constitué d'une chaîne motorisée continue (4) du type se présentant sous la forme d'un assemblage d'éléments porteurs (8), laquelle chaîne (4) est conformée en deux U superposés (5, 6), l'un (5) formant un brin supérieur correspondant au plan de transport des produits, et l'autre (6) formant un brin
- 10 inférieur, cette conformation en deux U étant obtenue :
- par enroulement de ladite chaîne (4) autour d'un premier pignon (16) d'axe horizontal fixe au niveau de l'extrémité d'entrée (A), et autour d'un second pignon (17) d'axe horizontal fixe au niveau de l'extrémité de sortie (B),
  - par guidage à 180° de son brin supérieur (5) autour d'une structure support

15 (20) mobile en translation parallèlement aux deux portions parallèles dudit brin supérieur (5), et

  - par guidage à 180° de son brin inférieur (6) autour d'une structure support (21) qui est mobile en translation parallèlement aux deux portions parallèles dudit brin inférieur (6),
- 20 lequel dispositif accumulateur comporte en outre des moyens qui permettent de déplacer les deux structures mobiles (20 et 21) en sens inverse l'une de l'autre, pour adapter la longueur du plan de transport (5) en fonction des besoins d'accumulation.

- 2.- Dispositif accumulateur selon la revendication 1, caractérisé en ce
- 25 que les structures mobiles (20, 21) sur lesquelles s'enroulent les brins supérieur (5) et inférieur (6) de la chaîne continue (4) sont constituées chacune d'un disque de guidage (28, 29) sur la périphérie duquel vient s'appuyer ladite chaîne (4), lesquels disques (28, 29) sont montés rotatifs autour d'un axe vertical sur des chariots (30, 31) guidés en translation le long du bâti (36) de
- 30 l'installation.

3.- Dispositif accumulateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les disques (28, 29) de guidage de la chaîne continue (4) sont montés fous en rotation sur leur chariot support (30, 31).

5 4.- Dispositif accumulateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les deux structures mobiles (20, 21) qui guident la chaîne continue (4) sont reliées par un système de câble ou de chaîne (32) passant par au moins une poulie de renvoi (33) de manière à assujettir leur mouvement en translation de sens inverse.

10 5.- Dispositif accumulateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'un au moins des pignons (16, 17) de l'extrémité d'entrée (A) et de l'extrémité de sortie (B) est motorisé pour assurer l'entraînement de la chaîne continue (4) et éventuellement pour assurer le déplacement des deux structures mobiles (20 et 21).

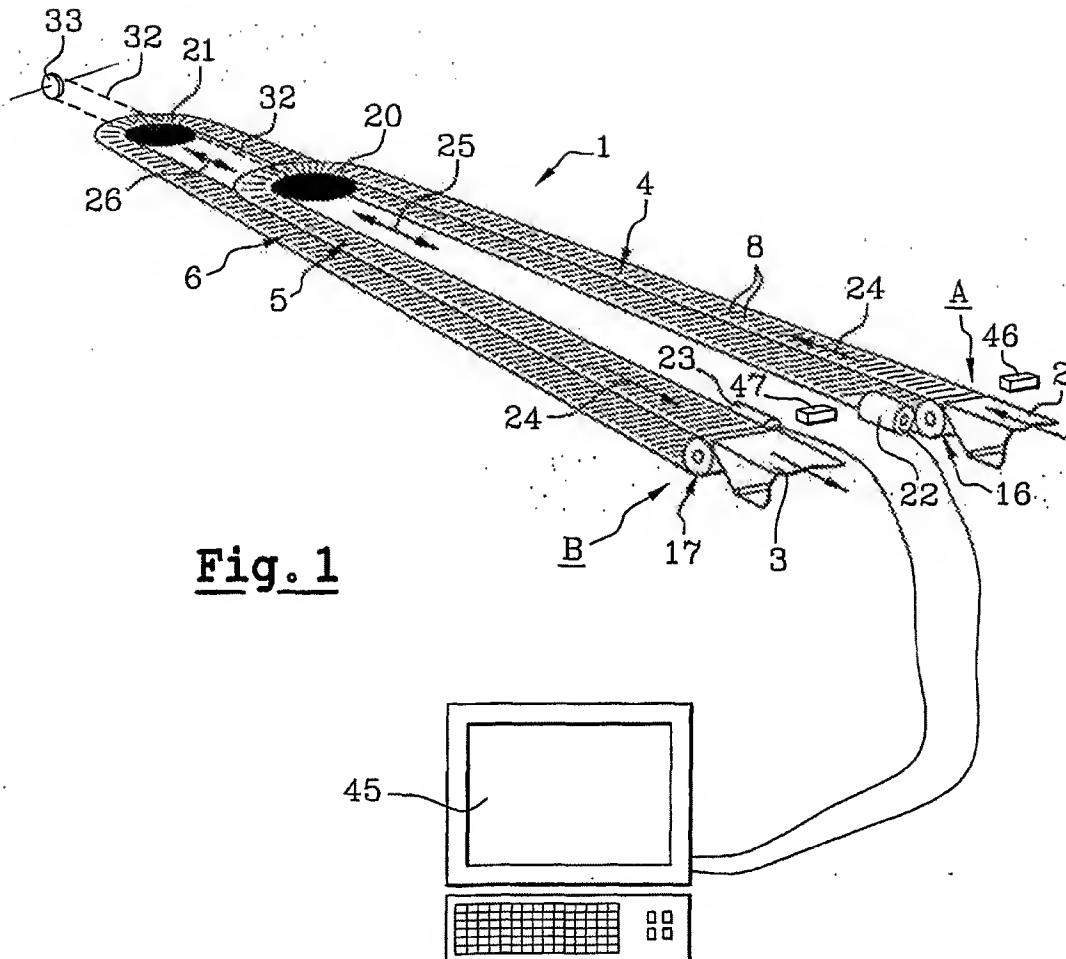
15 6.- Dispositif accumulateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le pignon (16) de l'extrémité d'entrée (A) et le pignon (17) de l'extrémité de sortie (B) sont motorisés.

20 7.- Dispositif accumulateur selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens informatiques (45), en forme d'ordinateur ou d'automate programmable, qui gèrent le fonctionnement de la motorisation (22) du pignon (16) de l'extrémité d'entrée (A) et le fonctionnement de la motorisation (23) du pignon (17) de l'extrémité de sortie (B), pour fixer ou modifier la longueur du plan de transport (5) des produits en fonction des besoins d'accumulation.

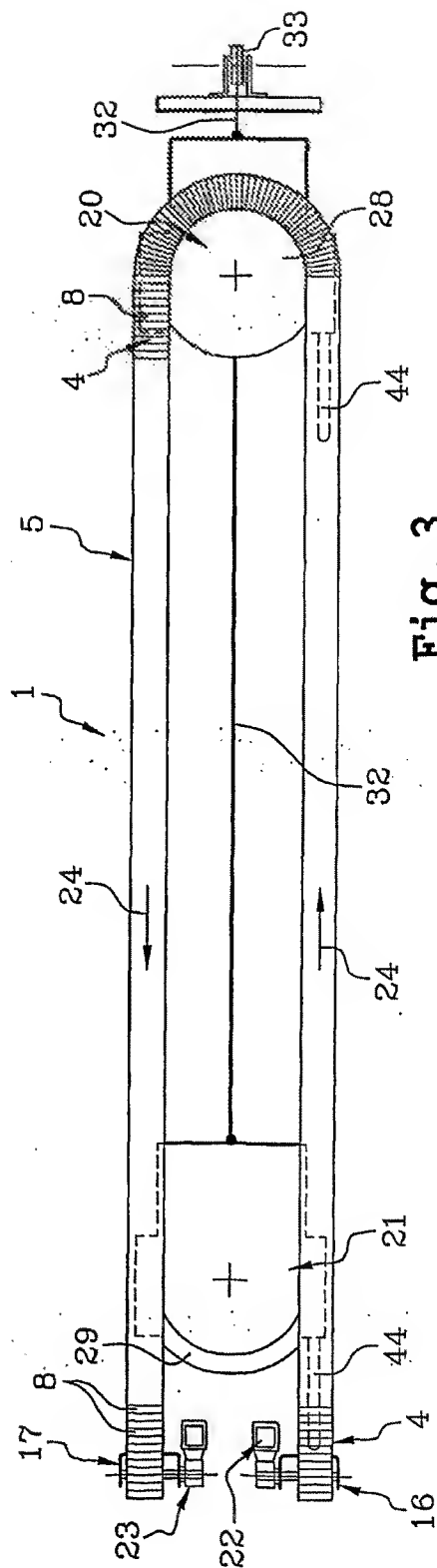
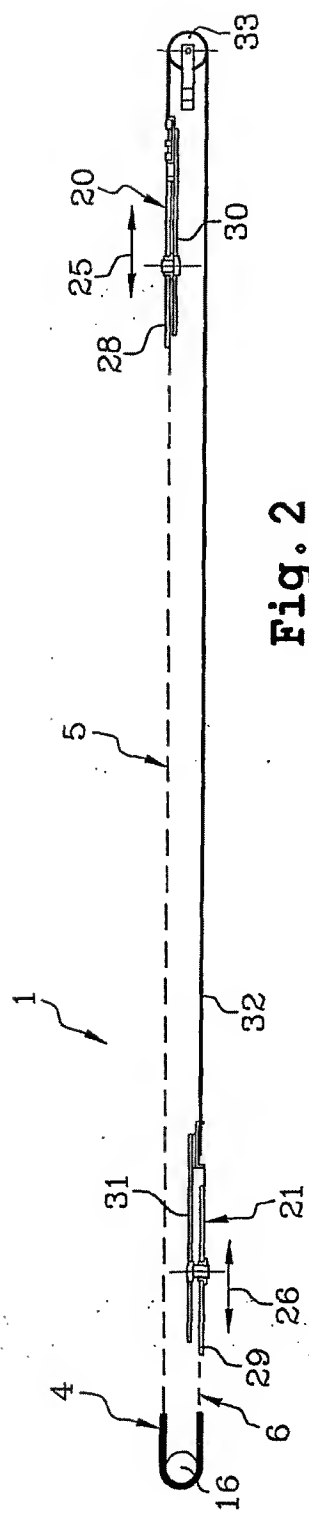
25 8.- Dispositif accumulateur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens informatiques (45) qui gèrent le fonctionnement des motorisations (22 et 23) à partir d'une détection des vitesses des appareils amont et/ou aval.

30 9.- Dispositif accumulateur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens informatiques (45) qui gèrent le fonctionnement des motorisations (22 et 23) à partir des informations reçues de cellules (46, 47) de détection des produits.

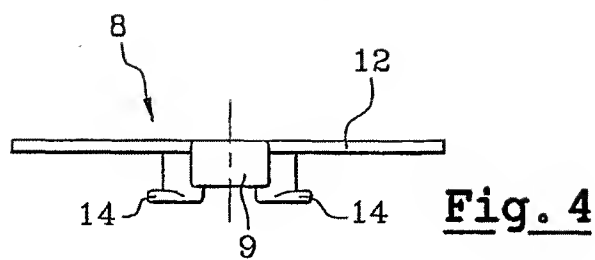
1/4



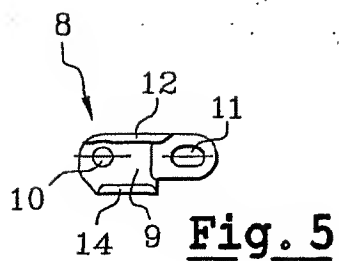
2/4



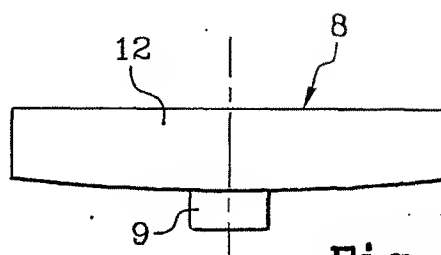
3/4



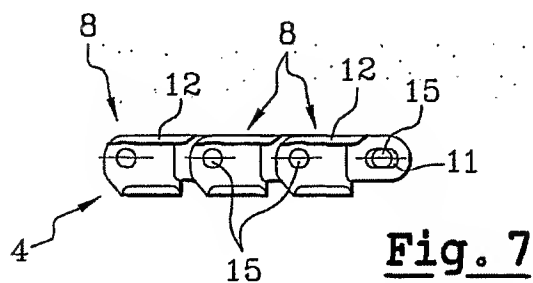
**Fig. 4**



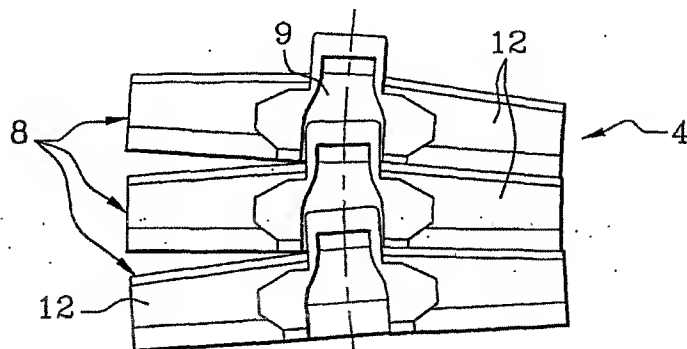
**Fig. 5**



**Fig. 6**

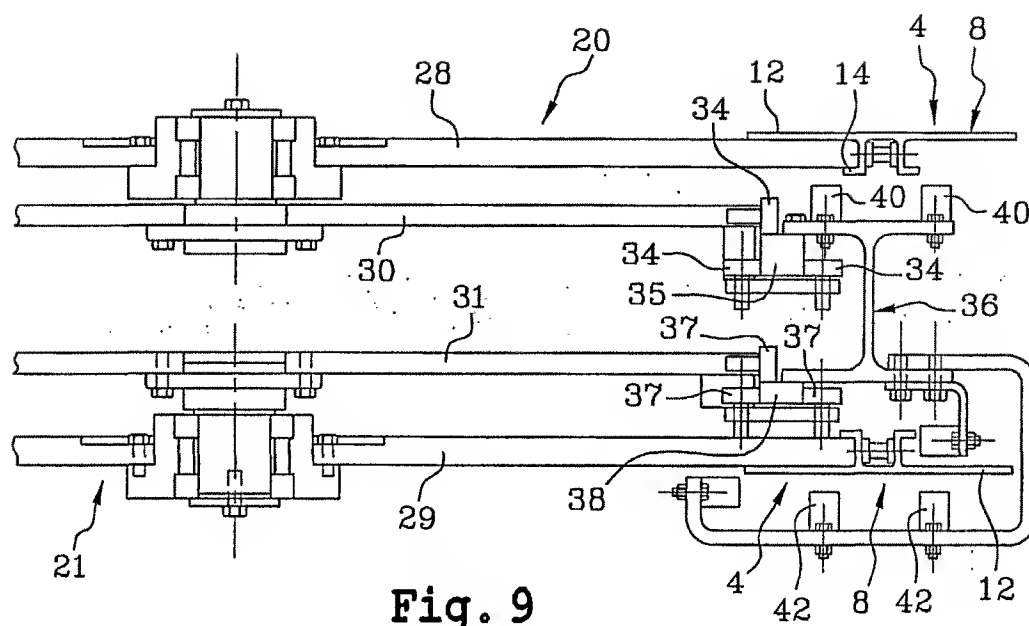
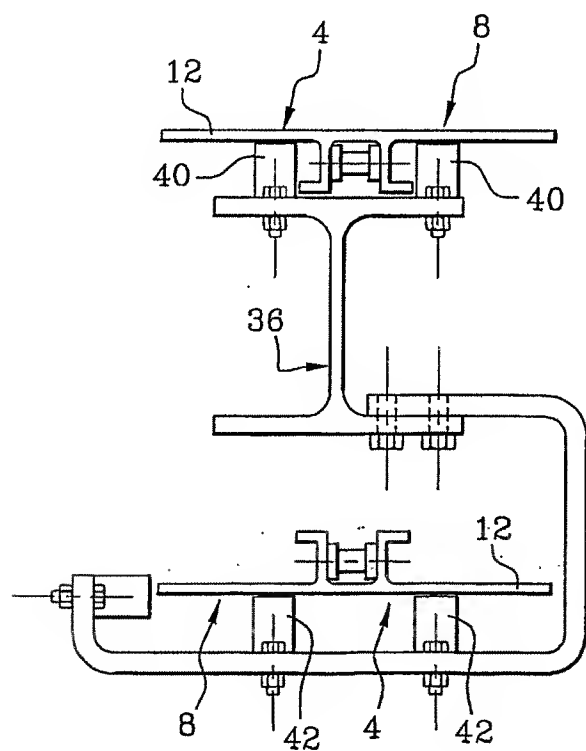


**Fig. 7**



**Fig. 8**

4 / 4

**Fig. 9****Fig. 10**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In — — — — — national Application No  
PCT/FR 01/01986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65G47/51

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC .

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 333 613 A (EGYESUELT IZZOLAMPA) 1 July 1977 (1977-07-01) the whole document ---	1
A	GB 2 098 568 A (MAPATENT NV) 24 November 1982 (1982-11-24) the whole document ---	1
A	FR 2 766 803 A (ARRIAZA DIAZ JOSE) 5 February 1999 (1999-02-05) the whole document ---	1
A	FR 2 524 436 A (NANTAISE BISCUITERIE) 7 October 1983 (1983-10-07) cited in the application the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 October 2001

Date of mailing of the international search report

12/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ostyn, T

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01986

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2333613	A	01-07-1977	FR 2333613 A1	01-07-1977
GB 2098568	A	24-11-1982	US 4413724 A	08-11-1983
			CA 1191475 A1	06-08-1985
			DE 3218825 A1	23-12-1982
			FR 2505794 A1	19-11-1982
			IT 1147984 B	26-11-1986
			JP 58031803 A	24-02-1983
			NL 8202029 A ,B,	16-12-1982
			US 4513858 A	30-04-1985
FR 2766803	A	05-02-1999	FR 2766803 A1	05-02-1999
FR 2524436	A	07-10-1983	FR 2524436 A1	07-10-1983
			CA 1212131 A1	30-09-1986
			DE 3376643 D1	23-06-1988
			DE 91856 T1	07-06-1984
			EP 0091856 A1	19-10-1983
			ES 521150 D0	01-03-1986
			ES 8604826 A1	01-08-1986
			GB 2118125 A ,B	26-10-1983
			US 4549647 A	29-10-1985

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle  
 No PCT/FR 01/01986

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
 CIB 7 B65G47/51

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B65G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 333 613 A (EGYESUELT IZZOLAMPA) 1 juillet 1977 (1977-07-01) le document en entier	1
A	GB 2 098 568 A (MAPATENT NV) 24 novembre 1982 (1982-11-24) le document en entier	1
A	FR 2 766 803 A (ARRIAZA DIAZ JOSE) 5 février 1999 (1999-02-05) le document en entier	1
A	FR 2 524 436 A (NANTAISE BISCUITERIE) 7 octobre 1983 (1983-10-07) cité dans la demande le document en entier	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 octobre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12/10/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Ostyn, T

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De le Internationale No

PCT/FR D1/01986

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2333613	A	01-07-1977	FR 2333613 A1	01-07-1977
GB 2098568	A	24-11-1982	US 4413724 A	08-11-1983
			CA 1191475 A1	06-08-1985
			DE 3218825 A1	23-12-1982
			FR 2505794 A1	19-11-1982
			IT 1147984 B	26-11-1986
			JP 58031803 A	24-02-1983
			NL 8202029 A ,B,	16-12-1982
			US 4513858 A	30-04-1985
FR 2766803	A	05-02-1999	FR 2766803 A1	05-02-1999
FR 2524436	A	07-10-1983	FR 2524436 A1	07-10-1983
			CA 1212131 A1	30-09-1986
			DE 3376643 D1	23-06-1988
			DE 91856 T1	07-06-1984
			EP 0091856 A1	19-10-1983
			ES 521150 DD	01-03-1986
			ES 8604826 A1	01-08-1986
			GB 2118125 A ,B	26-10-1983
			US 4549647 A	29-10-1985